

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 003 234

②1 N° d'enregistrement national : **13 52208**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 64 C 25/10 (2013.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.03.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.09.14 Bulletin 14/38.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : MESSIER-BUGATTI-DOWTY Société
anonyme — FR.

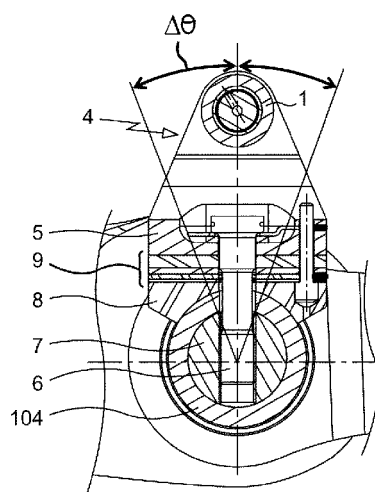
⑦2 Inventeur(s) : LA COMMARA DOMENICO et FAURE
THIBAUT.

⑦3 Titulaire(s) : MESSIER-BUGATTI-DOWTY Société
anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER Société ano-
nyme.

⑤4 ATERRISSEUR D'AERONEF MUNI D'UNE OLIVE REGLABLE.

⑤7 L'invention concerne un atterrisseur d'aéronef destiné
à être monté mobile sur l'aéronef entre une position dé-
ployée et une position repliée, l'atterrisseur comportant un
galet (1) porté par un support (4) solidarisé à l'atterrisseur
tout en étant déplaçable par rapport à celui-ci, caractérisé
en ce que le support est monté pivotant sur l'atterrisseur.



FR 3 003 234 - A1



L'invention concerne un atterrisseur d'aéronef muni d'un galet réglable pour son accrochage en position repliée dans une soute de l'aéronef.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

5 Les atterrisseurs sont en général retenus en position repliée par un crochet installé dans la soute qui crochète un galet porté par l'atterrisseur lorsque celui-ci arrive en position repliée. Compte tenu des déformations, des jeux de montages et des tolérances
10 d'usinage, il est nécessaire de prévoir une possibilité de réglage de la position du galet, afin de garantir que le crochet puisse crocheter le galet à tous les coups. En général, le galet est monté sur un support qui est rapporté sur l'un des éléments de l'atterrisseur au moyen
15 d'un boulon ou d'une vis de reprise d'effort qui s'étend avec un jeu au travers d'un orifice du support de sorte que celui-ci peut être déplacé latéralement pour régler la position du galet. Une fois la bonne position du galet trouvé, on serre alors des vis d'immobilisation du
20 support sur l'atterrisseur. Il est également possible d'interposer des cales entre le support et l'élément de l'atterrisseur pour régler la hauteur du galet.

OBJET DE L'INVENTION

25 L'invention a pour objet de proposer des moyens de réglage de la position du galet faciles à mettre en œuvre par l'équipe chargée du réglage du galet.

PRESENTATION DE L'INVENTION

30 A cet effet, on propose un atterrisseur d'aéronef destiné à être monté mobile sur ce dernier entre une position déployée et une position repliée, l'atterrisseur comportant un galet porté par un support solidarisé à l'atterrisseur tout en étant déplaçable par rapport à celui-ci, dans lequel, selon l'invention, le support est monté pivotant sur l'atterrisseur.

35 Hormis la hauteur du galet, qui se règle en

général avec des cales, le réglage de la position du galet se fait en général selon une direction privilégiée de réglage. Il suffit de faire en sorte de monter le support pivotant selon un axe normal à la direction privilégiée de réglage. Le pivotement du support permet alors de déplacer très facilement le galet selon la direction privilégiée de réglage (avec une petite composante transversale, qui peut en tout état de cause être rattrapée par des cales).

5
10 Selon un mode de réalisation préféré, le support est solidarisé à un axe d'articulation de l'atterrisseur. Ainsi, il suffit de faire tourner l'axe d'articulation pour faire pivoter le support. De préférence alors, le support est solidarisé à l'axe au moyen d'une vis de reprise qui traverse une paroi de l'axe et qui est vissé dans un écrou glissé à l'intérieur de l'axe. De préférence alors, l'axe est associé à des moyens de réglage de sa position angulaire.

DESCRIPTION DES FIGURES

20 L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit d'un mode particulier de réalisation de l'invention, en référence aux figures des dessins annexés, parmi lesquelles :

25 - la figure 1 est une vue en perspective d'une partie d'un atterrisseur équipé d'un galet et de son support selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de l'axe portant le support du galet ;

30 - la figure 3 est une vue en perspective partielle de l'atterrisseur illustrant l'organe de réglage de la position angulaire de l'axe ;

- la figure 4 est une vue de détail agrandie de l'organe de réglage de la position angulaire de l'axe ;

35 - la figure 5 est une vue de côté avec coupe partielle montrant le support du galet sur son axe, ainsi

que l'amplitude de réglage angulaire du galet.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION
PARTICULIER

La figure 1 illustre une contrefiche 100 d'un
5 atterrisseur auxiliaire d'avion commercial. On reconnaît
le panneau supérieur 101 de la contrefiche, et le bras
inférieur de contrefiche 102. Les deux éléments de
contrefiche sont reliés entre eux au moyen d'un cardan
103 qui est articulé sur le panneau supérieur 101 au
10 moyen d'un axe d'articulation 104 formant l'articulation
de genou de la contrefiche.

L'atterrisseur est ici équipé d'un galet 1 qui
est enfilé sur une broche 2, elle-même montée entre deux
joues 3 d'un support 4. Le support 4 comporte une embase
15 5 à fond plat qui est percée pour permettre le passage
d'une vis de reprise d'effort 6.

Conformément à l'invention, et comme cela est
plus particulièrement visible à la figure 2 et à la
figure 5, le support 4 est rapporté sur l'axe
20 d'articulation 104. A cet effet, un écrou 7 a été
introduit dans l'axe d'articulation 104 pour recevoir la
vis de reprise d'effort 6. Entre l'embase 5 et l'axe 104
ont été interposées d'une part une cale de forme 8 pour
permettre l'appui de l'embase 5 sur l'axe 104, et d'autre
25 part des cales d'épaisseur 9 qui sont destinées à régler
la hauteur du galet 1. Ainsi, il suffit de tourner l'axe
d'articulation 104 par rapport au panneau 101 de
contrefiche pour faire bouger le galet dans une plage
angulaire $\Delta\theta$. Le réglage du galet 1 est alors simplifié.
30 La vis 6 solidarise fermement le support 4 à l'axe
d'articulation 104, et, quelque soit la position du galet
1, reste alignée avec le galet 1.

Pour régler la position latérale du galet 1 sur
la broche 2, il convient d'intercaler des cales 10 de
35 part et d'autre du galet 1 pour positionner celle-ci le

long de la broche 2.

Selon un aspect avantageux de l'invention illustré aux figures 3 et 4, on équipe l'axe d'articulation 104 de moyens de réglage de sa position angulaire. Plus précisément, l'axe d'articulation 104 comprend d'un côté une tête 105 pour son arrêt axial, et porte de l'autre côté une virole 106 qui est rapportée sur l'axe 104 et arrêtée par une broche 107. L'arrêt de la virole 106 par la broche 107 réalise à la fois un arrêt axial et une indexation angulaire. La virole 106 est prolongée par un levier 108 qui se termine par une cage 109 sur laquelle deux vis de réglage 110 sont vissées pour saillir à l'intérieur de la cage 109. Les vis de réglage 110 s'étendent en regard l'une de l'autre et coopèrent avec un massif 111 qui s'étend en saillie du panneau de contrefiche 101. Ici, le massif 111 est rapporté sur le panneau de contrefiche 101 au moyen d'un boulon 112. En vissant plus ou moins les deux vis de réglage 110, tout en s'assurant qu'elles restent toutes deux au contact du massif 111, il est ainsi possible de déplacer le levier 108 par rapport au massif 111 et donc de faire varier la position angulaire de l'axe d'articulation 104 par rapport au panneau de contrefiche 101 de façon très précise. L'immobilisation en position est réalisée au moyen de deux contre-écrous 113 qui viennent immobiliser les vis de réglage 110 sur la cage 109.

L'invention n'est pas limitée à ce qui vient d'être décrit, mais englobe au contraire toute variante entrant dans le cadre des revendications.

En particulier, bien que dans l'exemple illustré le galet soit solidarisé à un axe d'articulation de l'atterrisseur (en l'occurrence l'axe de genou de contrefiche), qui est un axe structural de l'atterrisseur, l'invention n'est pas limitée à

l'utilisation de tels axes d'articulation, et on pourra prévoir le montage d'un axe dédié permettant le déplacement angulaire du galet.

REVENDICATIONS

1. Atterrisseur d'aéronef destiné à être monté mobile sur l'aéronef entre une position déployée et une position repliée, l'atterrisseur comportant un galet (1) pour le crochetage de l'atterrisseur en position repliée, le galet étant porté par un support (4) solidarisé à l'atterrisseur tout en étant déplaçable par rapport à celui-ci, caractérisé en ce que le support est monté pivotant sur l'atterrisseur.

2. Atterrisseur selon la revendication 1, dans lequel le support est solidarisé à un axe d'articulation (104) articulant deux éléments (101, 102) de l'atterrisseur.

3. Atterrisseur selon la revendication 2, dans lequel l'axe d'articulation est équipé de moyens de réglage (108, 109, 110) de sa position angulaire.

4. Atterrisseur selon la revendication 3, dans lequel les moyens de réglage comportent un levier (108) solidaire de l'axe d'articulation et terminée par une cage (109) portant deux vis de réglage (110) montées en regard l'une de l'autre pour coopérer avec un massif solidaire de l'un des éléments (101) de l'atterrisseur articulé par l'axe d'articulation.

5. Atterrisseur selon la revendication 1, dans lequel le support comporte deux joues (3) portant une broche (2) sur laquelle le galet (1) est enfilé.

6. Atterrisseur selon la revendication 1, dans lequel le support comporte une embase (5) à fond plat, une cale de forme (8) étant interposée entre l'embase et un axe (104) auquel le support est solidarisé.

7. Atterrisseur selon la revendication 6, dans lequel le support est solidarisé à l'axe au moyen d'une vis de reprise d'effort qui traverse l'embase et qui est vissée dans un écrou (7) introduit à l'intérieur de

l'axe.

1/2

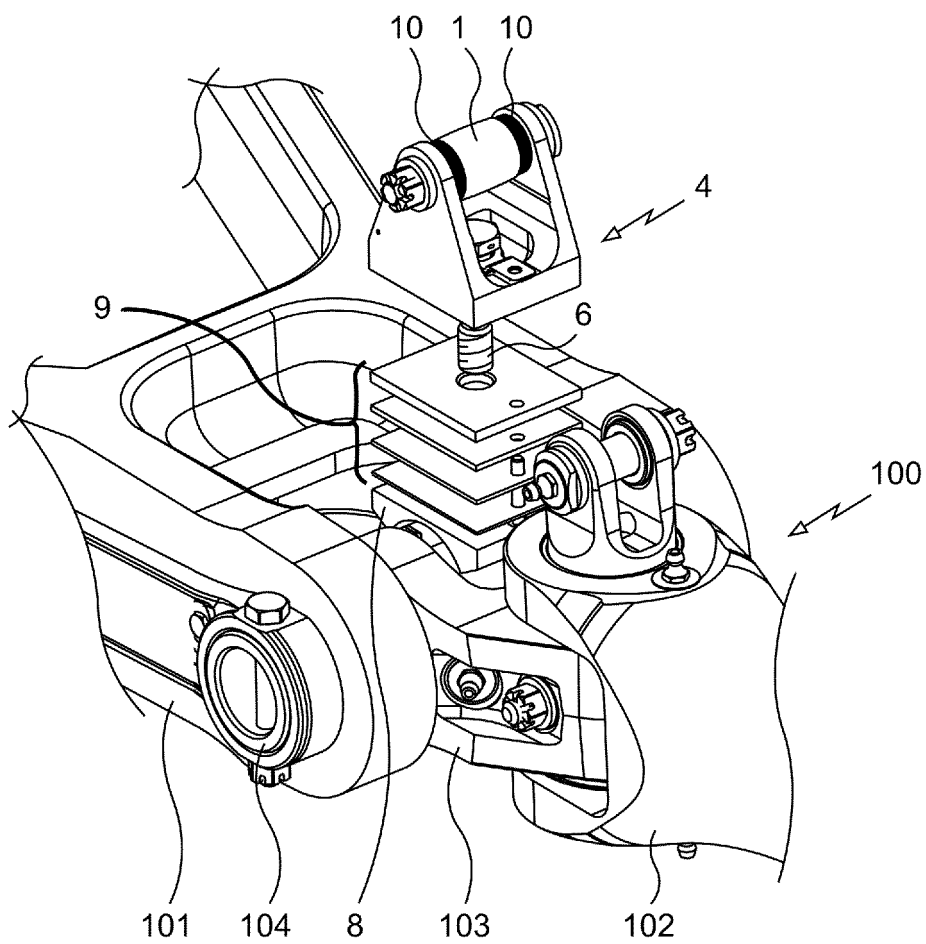


Fig. 1

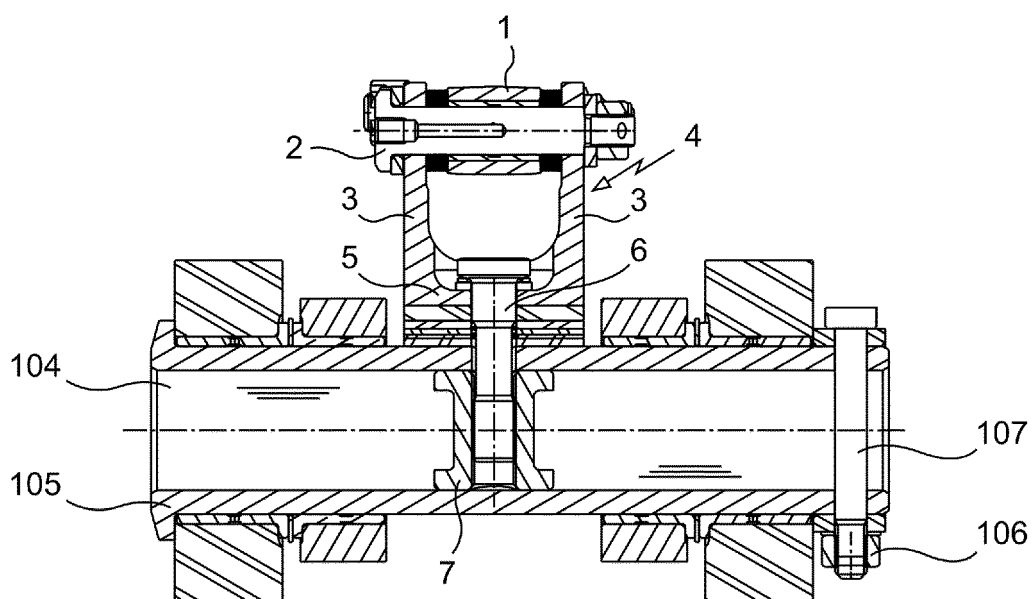


Fig. 2

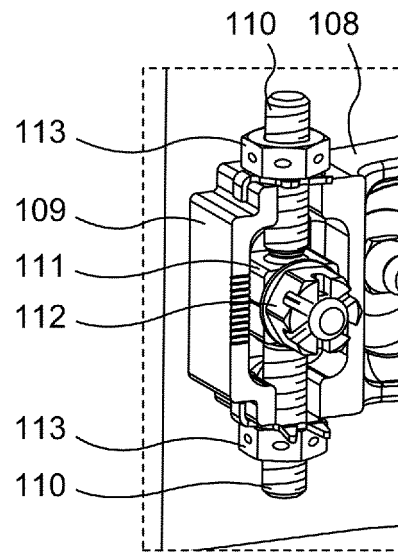


Fig. 4

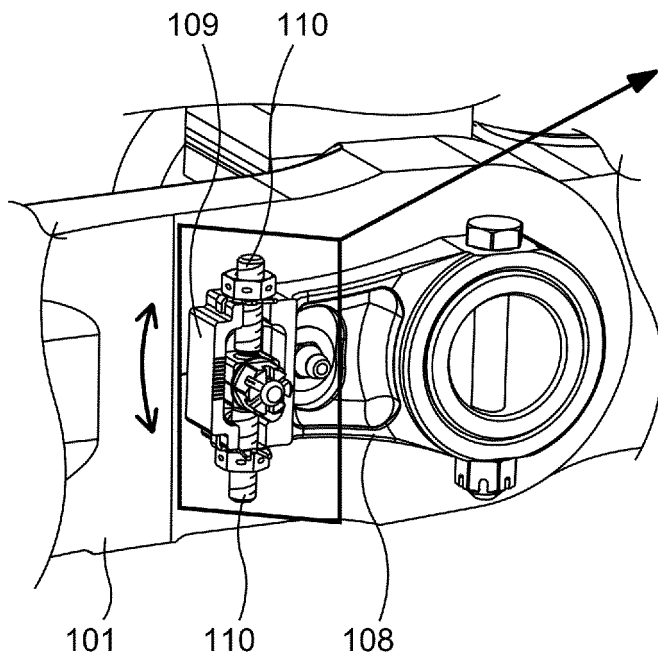


Fig. 3

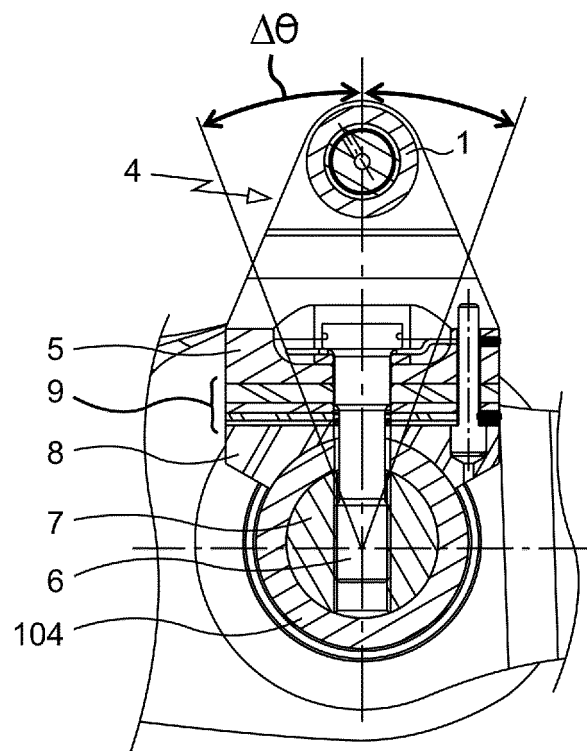


Fig. 5

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1352208 FA 777956**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **06-12-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| GB 531750 | A | 10-01-1941 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| EP 1016590 | A1 | 05-07-2000 | CA 2293751 A1 | 29-06-2000 |
| | | | DE 69915240 D1 | 08-04-2004 |
| | | | DE 69915240 T2 | 03-02-2005 |
| | | | EP 1016590 A1 | 05-07-2000 |
| | | | ES 2216469 T3 | 16-10-2004 |
| | | | FR 2787760 A1 | 30-06-2000 |
| | | | US 6264139 B1 | 24-07-2001 |
| ----- | | | | |
| US 2504458 | A | 18-04-1950 | AUCUN | |
| ----- | | | | |